Aus der Chirurg. Univerſitätsklinik der Univerſität Halle-Wittenberg.
Direktor: Profeſſor Dr. Voelcker.

Die bisherigen Ergebniſſe der experimentellen Pſeudarthroſenbildung.

Auszug

aus der

Inaugural-Diſſertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

einer

Hohen Medizíniſchen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Univerſität Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Hermann Nobbe
aus Thale a. Harz.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Promotion: 9. Mai 1922.

Referent: Privatdozent Dr. Löffler.

Halle 1922.

Die bisherigen Ergebniſſe der experimentellen Pſeudarthroſenbildung.

Experimente, Pseudarthrosen auf rein mechanischem Wege zu erzeugen, sind zwar gelungen; mit Sicherheit war dies jedoch nicht zu bewerkstelligen. Erst die histologischen Erfahrungen über Beteiligung der Grundbestandteile des Knochens, Periost, Mark und Kortikalis, bei den Regenerationsvorgängen konnten einen sicheren Weg zeigen. Rein mechanische Ursachen allein sind nicht ausschlaggebend, wenn ihre Bedeutung auch nicht in Abrede gestellt werden soll.

Vier Arbeiten über dies Thema werden betrachtet: von Martin, Wehner, Katzenstein und Dax.

Martins Experimente basieren auf Biers Theorien von Korrelationen des Periosts und Marks durch Hormone. Er kommt zu dem Schluss, dass Mark, Kortikalis und Periost ein zusammenwirkendes Ganze bilden und dass das Zusammenwirken wahrscheinlich, nach Bier, durch Hormone geleitet wird. Periost allein ist bei der Knochenregeneration nicht ausschlaggebend, ebenso wenig wie Mark allein. Ueber die Tätigkeit des Periosts bei der Knochenbildung bestehen überhaupt sehr abweichende Ansichten; es werden verschiedene angeführt; jedenfalls ist die Lehre von der überwiegenden Tätigkeit des Periosts bei der Knochenregeneration falsch. Nur das Periost junger Individuen ist fähig, selbständig Knochen zu bilden.

Wehner kommt zu dem Ergebnis, dass, wenn nicht der Bruchspalt möglichst bald von knochenbildendem Material ausgefüllt wird, nicht spezifisches Bindegewebe als Grenzmembram gegen Kallusbildung dient. Er hat jedoch bei seinen Experimenten das Mark ausgeschaltet, da, nach seiner, von Martin durch sorgfältige Behandlung desselben widerlegten Meinung, dieses bei jeder Fraktur so schwere Beschädigungen erleidet, dass es für die Regeneration nur wenig in Frage kommt.

Katzenstein sagt: Lebendes Periost im Knochenmark stört die knochenbildende Arbeit des Marks, wie, verallgemeinert, Gewebe von gleicher Funktion, zusammengebracht, einander stören. Er schreibt also, wie Martin, dem Mark eine wichtige Rolle zu, hält jedoch das Periost in jedem Falle für störend und nicht, wie Martin, für notwendig.

Dax hat die Arteria nutritia unterbunden und stellt eine nach dieser Unterbindung vorübergehende Nekrose des Marks als Verzögerung der Bruchheilung fest, die bei einsetzendem Kollateralkreislauf aufhört.

Bei Katzensteins und Wehners Ansichten ist die praktische Durchführung der Experimente nicht angegeben, also nicht nachzu-

prüfen. Beide untersuchen auch nicht alle Bestandteile des Knochens gleichmässig. Eine mögliche hemmende Eigenschaft des Periosts bei gewisser Lokalisation desselben kann zugegeben werden. Im Uebrigen ist Katzensteins Ansicht durchaus mit der Martins in Einklang zu bringen, besonders da auch er dem Mark wichtige Funktionen bei der Regeneration zuweist, und eine vielleicht bei gewissen Umständen hemmende Funktion des Periosts auch durch Martins experimentelle Beweisführung nicht zurückgewiesen werden kann.

Wehner, der das nach Martin und Katzenstein wichtige Mark ausgeschaltet hat, kann entgegengehalten werden, dass, nach Martin und Katzenstein, der Ausfall des Marks die Pseudarthrose im Experiment veranlasst haben und dass, nach Katzenstein, das nicht spezifische Bindegewebe irgendwie mit hemmendem Periost identisch gewesen sein kann.

Martins experimentelle Beweisführung weist fast keine Lücke auf und hat den Vorzug, dass sie alle Bestandteile des Knochens berücksichtigt bei der Möglichkeit einer genauen Nachprüfung der Experimentsanordnung.

Die Therapie muss den umgekehrten Weg des Experiments gehen und die Richtigkeit desselben nachprüfen. Vorläufig liegen, da die experimentellen Ergebnisse noch jung sind, nur wenige Urteile der Therapie vor. v. Lorentz hat schon Gelegenheit gehabt, die Richtigkeit der experimentellen Erkenntnis Martins von Spaltbildungen im myelogenen Kallus zu bestätigen, und Bier hat bereits nach der ersten Demonstration Martinscher Experimente Röntgenbilder über Heilung von Frakturen, Entstehung von Pseudarthrosen und Regeneration von Knochenlücken in Fällen der Praxis vorgeführt und an ihnen Martins experimentelle Erkenntnisse bestätigt.

Konstitutionelle Krankheiten des Knochens sind bei vorliegender Arbeit nicht berücksichtigt.